

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-057059

(43)Date of publication of application : 26.02.2003

(51)Int.Cl.

G01C 21/00
G08G 1/0969
G09B 29/00
G09B 29/10

(21)Application number : 2001-244095

(71)Applicant : AISIN AW CO LTD

(22)Date of filing : 10.08.2001

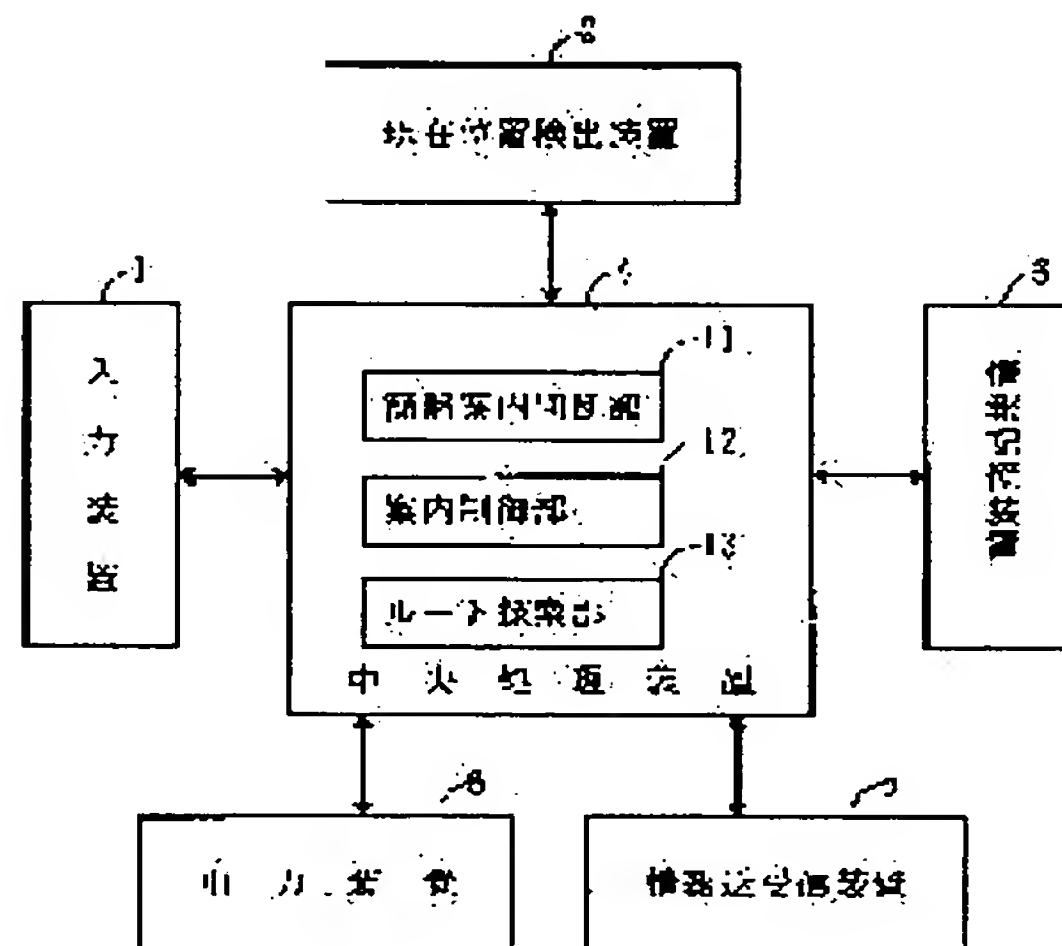
(72)Inventor : NAKAYAMA TAKATOSHI
YAMADA KUNIHIRO

(54) NAVIGATION APPARATUS AND PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To simplify guidance by omitting detailed guidance on roads and areas in the case that the roads and the areas well known to a user are present in parts of a guidance route.

SOLUTION: This navigation apparatus for performing guidance on a route by speech output is provided with a storage means (3) for storing road link data, a determining means (11) for determining whether each road is a road to be an object of simplified guidance or not, and a guidance control means (12) for simplifying speech guidance output on the road determined as a road to be the object of simplified guidance.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-57059

(P2003-57059A)

(43) 公開日 平成15年2月26日 (2003.2.26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト* (参考)
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	H 2 C 0 3 2
G 0 8 G 1/0969		G 0 8 G 1/0969	2 F 0 2 9
G 0 9 B 29/00		G 0 9 B 29/00	A 5 H 1 8 0
29/10		29/10	A

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-244095 (P2001-244095)

(22) 出願日 平成13年8月10日 (2001.8.10)

(71) 出願人 000100768

アイシン・エイ・ダブリュ株式会社

愛知県安城市藤井町高根10番地

(72) 発明者 中山高聡

愛知県岡崎市岡町原山6番地18 アイシ

ン・エイ・ダブリュ株式会社内

(72) 発明者 山田邦博

愛知県岡崎市岡町原山6番地18 アイシ

ン・エイ・ダブリュ株式会社内

(74) 代理人 100092495

弁理士 蛭川 昌信 (外7名)

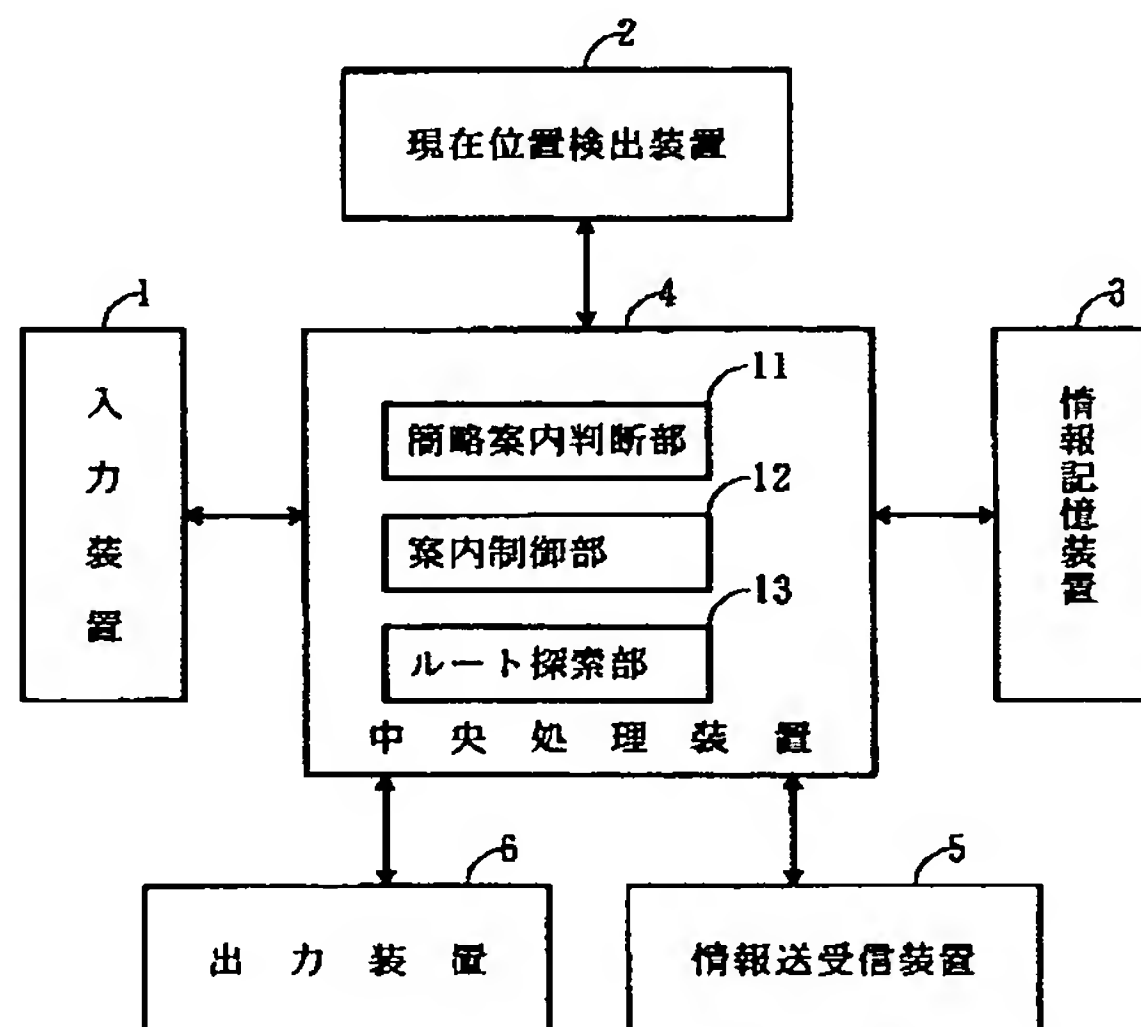
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】 案内経路上の一部にユーザーがよく知っている道路やエリアがある場合には、そこにおいては詳細な案内を行わず、案内を簡略化する。

【解決手段】 音声出力により経路の案内を行うナビゲーション装置において、道路のリンクデータを記憶する記憶手段(3)と、各道路について簡略案内の対象となる道路であるか否かを判断する判断手段(11)と、簡略案内の対象となる道路であると判断された道路の音声案内出力を簡略化する案内制御手段(12)とを備えるようにしたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 音声出力により経路の案内を行うナビゲーション装置において、道路のリンクデータを記憶する記憶手段と、各道路について簡略案内の対象となる道路であるか否かを判断する判断手段と、簡略案内の対象となる道路であると判断された道路の音声案内出力を簡略化する案内制御手段と、を備えたことを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項2】 走行履歴を取得して道路毎の走行回数情報を蓄える走行履歴蓄積手段を備え、前記判断手段は、蓄積した走行回数情報に基づいて簡略案内の対象となる道路であるか否かを判断することを特徴とする請求項1記載のナビゲーション装置。

【請求項3】 一定回数以上走行した道路の音声案内を簡略化することを特徴とする請求項2記載のナビゲーション装置。

【請求項4】 音声案内を簡略化するエリアを指定する指定手段を備え、前記案内制御手段は、指定されたエリア内の道路の音声案内を簡略化することを特徴とする請求項1記載のナビゲーション装置。

【請求項5】 前記音声案内の簡略化は、音声案内のボリュームを落として案内することである請求項1、3または4記載のナビゲーション装置。

【請求項6】 道路の走行回数が増すにつれて段階的に音声案内を簡略化することを特徴とする請求項2記載のナビゲーション装置。

【請求項7】 一定期間走行しなかった道路は、音声案内を詳細化することを特徴とする請求項2記載のナビゲーション装置。

【請求項8】 音声案内の簡略化は、進行方向案内の案内回数を減らすことである請求項1、3または4記載のナビゲーション装置。

【請求項9】 音声案内の簡略化は、道路上の注意点の案内を簡略化することである請求項1、3または4記載のナビゲーション装置。

【請求項10】 音声出力により経路の案内を行うナビゲーション装置を制御するプログラムにおいて、各道路について簡略案内の対象となる道路であるか否かを判断し、簡略案内の対象となる道路であると判断された道路の音声案内出力を簡略化することを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は音声により経路案内を行うナビゲーション装置及びプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、経路案内を行うナビゲーション装置においては、出発地点から目的地点までの経路を探索し、探索した経路に沿って案内する際には、右左折する交差点等の注意点では音声や表示により案内を行って

る。その際、交差点から700m手前、300m手前、交差点直前というように複数回の音声案内を行い、目印となる施設を報知することにより、運転者がより確実に右左折できるように案内している。例えば、図6に示すように、まず「○○○m先右折です。」と報知し、次いで「×××m先右折です。」と報知し、右折直前には「間もなく右折です。△印が目印です。」のように案内して、運転者が間違いなく右折できるように案内している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、経路案内を行う場合、目的地までの経路の一部にユーザーがよく知っている道路がある場合には、その道路は詳細な案内がなくても進むことができる。しかし、従来のナビゲーション装置は、全ての道路で同じ案内が行われるため、案内が煩わしく感じられる場合があった。なお、現在位置から案内経路の出発点、あるいは案内経路の終点から最終の目的地点までの経路外については案内を行わないものもあるが、このようなものにおいても探索した経路上においては全ての道路で同じ案内が行われている。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決するためのもので、案内経路上において、その一部にユーザーがよく知っている道路やエリアがある場合には、そこにおいては詳細な案内を行わず、案内を簡略化して煩わしく感じられないようにすることを目的とする。そのために本発明は、音声出力により経路の案内を行うナビゲーション装置において、道路のリンクデータを記憶する記憶手段と、各道路について簡略案内の対象となる道路であるか否かを判断する判断手段と、簡略案内の対象となる道路であると判断された道路の音声案内出力を簡略化する案内制御手段とを備えたことを特徴とする。また、本発明は、音声出力により経路の案内を行うナビゲーション装置を制御するプログラムにおいて、各道路について簡略案内の対象となる道路であるか否かを判断し、簡略案内の対象となる道路であると判断された道路の音声案内出力を簡略化することを特徴とする。

【0005】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しつつ説明する。図1は本発明に係るナビゲーション装置の実施の形態を示す図であり、出発地や目的地等の経路案内に関する情報を入力する入力装置1、車両の現在位置に関する情報を検出する現在位置検出装置2、地図データ、経路の探索に必要なナビゲーション用データ、経路案内に必要な表示／音声の案内データ、さらに地図の表示、経路探索、音声案内等の案内を行うためのプログラム（アプリケーション及び／又はOS）等が記録されている情報記憶装置3、ナビゲータ処理手段として地図の表示処理、経路探索処理、経路案内に必要な表示／音声案内処理、さらにシステム全体の制御を行

う中央処理装置4、車両の走行に関する情報である、例えば道路情報、交通情報を送受信したり、車両の現在位置に関する情報を検出したり、さらに現在位置に関する情報を送受信したりする情報送受信装置5、経路案内に関する情報を出力するディスプレイやスピーカその他の出力装置6から構成されている。

【0006】入力装置1は、地図を選択して目的地を入力したり、運転者の意志によりナビゲーション処理を中央処理装置4に指示する機能を備えている。その機能を実現するための手段として、目的地を電話番号や地図上の座標などにて入力したり、経路案内をリクエストしたりするタッチスイッチやジョグダイヤル等のリモートコントローラ等を用いることができる。また、本発明では音声入力による対話を行うための装置を備えており、音声入力装置として機能する。また、ICカードや磁気カードに記録されたデータを読み取るための記録カード読み取り装置を付加することもできる。また、ナビゲーションに必要なデータを蓄積し、運転者の要求により通信回線を介して情報提供する情報センターや、地図データや目的地データ、簡易地図、建造物形状地図などのデータを有する携帯型の電子装置等の情報源との間でデータのやりとりを行うためのデータ通信装置を付加することもできる。

【0007】現在位置検出装置2は、衛星航法システム(GPS)を利用して高さ情報を含む車両の現在位置情報を入手するもの、車両の進行方位を、例えば地磁気を利用することにより絶対方位で検出する絶対方位センサ、車両の進行方位を、例えばステアリングセンサ、ジャイロセンサを利用することにより相対方位で検出する相対方位センサ、例えば車輪の回転数から車両の走行距離を検出する距離センサ、車両の加速度を検出して高さ情報を含む現在位置情報を検出するセンサ等から構成される。

【0008】情報記憶装置3は、ナビゲーション用のプログラム及びデータを記憶した外部記憶装置で、例えばCD-ROM、DVD-ROM等の光ディスク、フロッピーディスク等の磁気ディスク、MO等の光磁気ディスク等からなっている。プログラムは、経路探索などの処理を行うためのプログラム、本実施例記載のフローチャートに示される処理プログラムや経路案内に必要な表示出力制御、音声入力により対話的に案内を行うためのプログラム及びそれに必要なデータ、音声案内に必要な音声出力制御を行うためのプログラム及びそれに必要なデータが格納されている。記憶されるデータとしては、地図データ、リンクデータ、探索データ、探索したルート

お、本発明は、情報記憶装置にはデータのみ格納し、プログラムは中央処理装置に格納するタイプのものにも適用可能である。

【0009】中央処理装置4は、日頃蓄積した道路の走行履歴から各道路について簡略案内の対象となる道路であるか否かを判断する簡略案内判断部11と、簡略案内の対象となる道路であると判断された道路の音声案内出力を簡略化する案内制御部12、経路探索を行うルート探索部13を備えるものであり、種々の演算処理を実行するCPU、情報記憶装置3からプログラムを読み込んで格納するフラッシュメモリ、フラッシュメモリのプログラムチェック、更新処理を行うプログラム(プログラム読み込み手段)を格納したROM、設定された目的地の地点座標、道路名コードNo.等の探索された経路案内情報や演算処理中のデータを一時的に格納するRAMからなっている。また、この他にもディスプレイ等の出力装置に表示するためのデータを格納するフレームメモリ、入力装置1からの音声入力による対話処理を行ったり、CPUからの音声出力制御信号に基づいて情報記憶装置3から読み出した音声、フレーズ、1つにまとまった文章、音等を合成してアナログ信号に変換してスピーカに出力する音声プロセッサ、通信による入出力データのやり取りを行う通信インタフェースおよび現在位置検出装置2のセンサ信号を取り込むためのセンサ入力インタフェース、内部ダイアグ情報に日付や時間を記入するための時計などを備えている。なお、前記した更新処理を行うプログラムを外部記憶装置に格納しておいてもよい。

【0010】本発明に係るプログラム、その他ナビゲーションを実行するためのプログラムは全て外部記憶装置に格納されてもよいし、それらプログラムの一部または全てが本体側のROMに格納されていてもよい。この外部記憶装置に記憶されたデータやプログラムが外部信号としてナビゲーション装置本体の中央処理装置に入力されて演算処理されることにより、種々のナビゲーション機能が実現される。

【0011】また、本発明に係るプログラム、その他ナビゲーションを実行するためのプログラム、地図データの一部または全ては情報センター(インターネットサーバー、ナビゲーション用サーバー)から複数の基地局(インターネットのプロバイダー端末や車両と通信で繋がる通信局)に送信され、端末側の中央処理装置4は基地局から送られてくる情報を情報送受信装置によって受信し、中央処理装置4内の読み書き可能なメモリ(例えばRAMやフラッシュメモリやハードディスク)にダウンロードしてプログラムを実行することにより、種々のナビゲーション機能を実現させるようにしてもよい。ここで、プログラムはフラッシュメモリに格納し、地図データはRAMに格納する如くプログラムと地図データを別の読み書き可能なメモリに格納するようにしてもよい

し、同じ読み書き可能なメモリに格納するようにしてもよい。あるいは、家庭内のパソコンで情報センターからプログラム、地図データの一部または全てを取り外し可能な記憶媒体（例えばメモリースティックやフロッピー（登録商標）ディスク）へダウンロードし、その記憶媒体を中央処理装置4につなげて、記憶媒体内のプログラムを実行することにより、種々のナビゲーション機能を実現させるようにしてもよい。

【0012】本発明のナビゲーション装置は、上記のように外部記憶装置からプログラムを読み込んだり、情報センター等からダウンロードしたプログラムを読み込むための比較的大容量のフラッシュメモリ、CDの立ち上げ処理を行うプログラム（プログラム読み込み手段）を格納した小容量のROMを内蔵する。フラッシュメモリは、電源が切断しても記憶情報が保持される、つまり不揮発性の記憶手段である。そして、CDの立ち上げ処理として、プログラム読み込み手段であるROMのプログラムを起動してフラッシュメモリに格納したプログラムチェックを行い、情報記憶装置3に格納されているディスク管理情報等を読み込む。プログラムのローディング処理（更新処理）は、この情報とフラッシュメモリの状態から判断して行われる。

【0013】情報送受信装置5は、衛星航法システム（GPS）を利用して情報を入手するGPS受信装置、FM多重放送、電波ビーコン、光ビーコン等を利用して情報を入手するためのVICS（道路交通情報通信システム）受信装置、携帯電話、パソコン等を利用することにより、情報センターや他車両と情報を双方向に通信するためのデータ送受信装置等から構成される。

【0014】出力装置6は、運転者が必要な時に案内情報を音声および／または画面により出力したり、中央処理装置4でナビゲーション処理されたデータなどをプリント出力する機能を備えている。そのための手段として、中央処理装置4で処理したデータや情報記憶装置3に格納されたデータを画面表示するために展開、描画するメモリ、メモリに描画したイメージデータを表示するディスプレイ、中央処理装置4で処理したデータや情報記憶装置3に格納されたデータをプリント出力するプリンタ、経路案内を音声で出力するスピーカなどを備えている。

【0015】ディスプレイは、簡易型の液晶表示器等により構成されており、中央処理装置4が処理する地図の表示データや案内データに基づき展開、描画された交差点拡大図画面、目的地名、時刻、距離、進行方向矢印等を表示する。ディスプレイに表示する画像データは、2値画像データ（ビットマップデータ）であり、中央処理装置4が処理する地図の表示データや案内データをシリアル通信等で使用する通信線を使用し、また、他の通信線を兼用して受信し、出力装置6内でメモリに展開、描画した後、指示された表示範囲をディスプレイの画面に

表示する。

【0016】このディスプレイは、運転席近傍のインストルメントパネル内に設けられており、運転者はこれを見ることにより自車両の現在地を確認したり、またこれからの経路についての情報を得ることができる。また、ディスプレイの表示画面にタッチパネル、タッチスクリーン等を含むタブレットを使用し、画面に触れる、或いは画面をなぞることにより、地点入力、道路入力等を行えるように構成してもよい。

10 【0017】本実施例においては、音声出力により経路の案内を行う上記構成のナビゲーション装置において、日頃の走行時に道路のリンクデータを記憶しておき、このリンクデータに基づいて、各道路について簡略案内の対象となる道路であるか否かを簡略案内判断部11で判断し、簡略案内の対象となる道路であると判断されたとき、その道路の音声案内出力を案内制御部12で簡略化して出力するようにしたものであり、全ての経路上で同じ案内が行われることがなく、よく知っているエリアや道路では案内が簡略化される。

20 【0018】図2は本発明で使用するリンクデータを説明する図である。リンクは分岐点間を結ぶ道路であり、リンク番号、始点ノード番号、終点ノード番号、国道、県道、一般道等の道路種別データ、リンクの長さ、走行回数のデータ等を有している。そして、日頃の走行履歴を各リンクの走行回数として蓄積する。

【0019】図3はリンクの走行回数とリンクにおける音声案内の内容の省略との関係テーブルを示す図である。図3の例では、リンクの走行回数が20回未満の場合には700m手前、300m手前、直前において音声案内を行い、同時に目印案内も行う。走行回数が21回～40回では700m、300m、直前における音声案内を行い、目印案内は省略する。走行回数が41回～60回では、700m手前での音声案内は省略し、300m手前、直前における音声案内を行い、目印案内は省略する。走行回数が61回以上では700m手前、300m手前の音声案内を省略し、直前の音声案内のみを行い、目印案内は省略する。例えば、図4に示すように、700m手前、300m手前の音声案内と目印案内を省略し、直前において、「間もなく右折です。」の音声案内のみを行う。このように、リンクの走行回数が多くなるにつれて音声案内の内容を省略することにより、よく知っている道路での案内を煩わしく感じさせないようにすることができる。

【0020】図5は本発明による音声案内処理フローを説明する図である。経路上の案内地点の走行状態をチェックする（ステップS1）。すなわち、リンクデータを参照し、その走行回数から図3のテーブルより案内の内容を取得する。そして音声案内の省略があるか否かを判断し（ステップS2）、省略がなければ、すなわち図3において走行回数が20回以下であれば通常の案内を行う

(ステップS4)。省略があればその走行状態に基づいて音声案内を省略する(ステップS3)。また、ルート外れがあるか否か判断し(ステップS5)、ルートを間違えるような場合には、そのリンクを良く知っているとは言えないのでリンクデータの走行回数を減算し(ステップS6)、音声案内を省略するか否かに反映させる。なお、ルート外れに限らず、一定期間運転しない場合等にも走行回数を減算するようにしてもよい。

【0021】なお、上記の例においては、音声案内の省略をリンクの走行回数により段階的に行うようにしたが、一定回数以上走行した道路の音声案内を簡略化するようにしてもよい。また、よく走行するエリアや指定したエリアにおいては音声案内を簡略化するようにしてもよい。また、上記の例ではルート外れや一定期間運転しない場合に走行回数を減算するようにしたが、走行回数の減算に代えて走行回数をリセットする、あるいは任意の所定値にするなどでも良く、また音声案内の回数を減らさずに、音声案内のボリュームを落とすようにしてもよい。また、音声案内を簡略化する場合、交差点の右左折の案内の簡略化に限らず、交差点名、目印、方面、道路名、カーブ警告等、音声案内の情報の数を減らす、あるいは案内を行わない等の形で案内を省略してもよい。

【0022】

*【発明の効果】以上のように本発明によれば、日頃の走行履歴を蓄積して音声案内の内容に反映させるようにしたので、全ての経路上で同じ案内が行われることがなく、よく知っているエリアや道路では案内が簡略化されるため、案内を煩わしく感じないようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 車両用ナビゲーション装置の実施の形態を示す図である。

10. 【図2】 本発明で使用するリンクデータを説明する図である。

【図3】 リンクの走行回数と経路案内の省略との関係テーブルを説明する図である。

【図4】 音声案内の簡略化の例を示す図である。

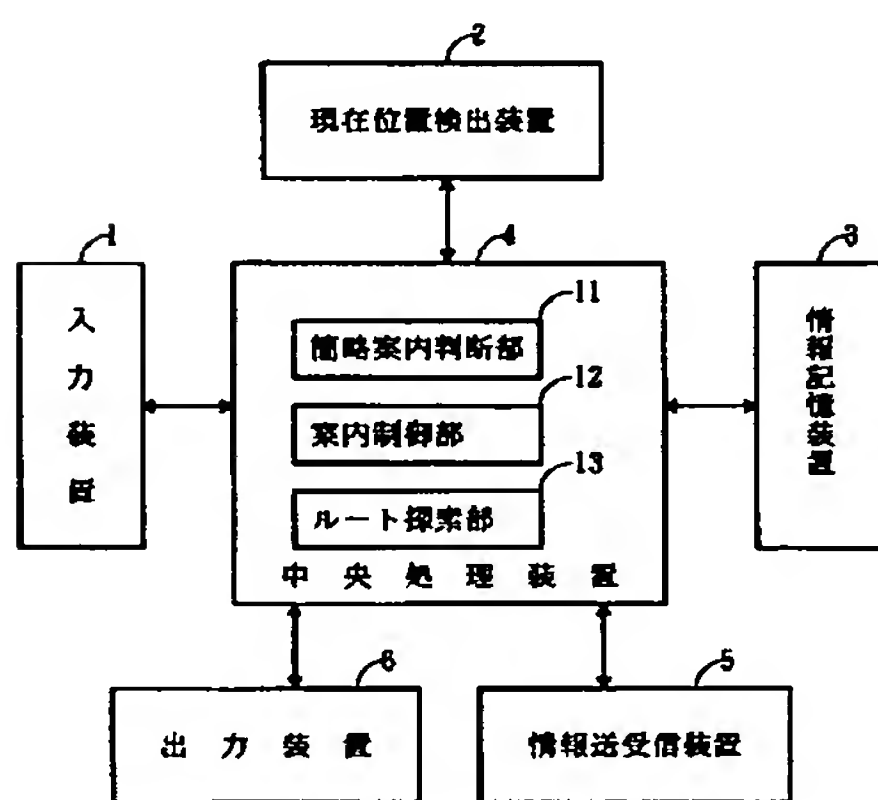
【図5】 本発明による音声案内処理フローを説明する図である。

【図6】 従来のナビゲーション装置の経路案内を説明する図である。

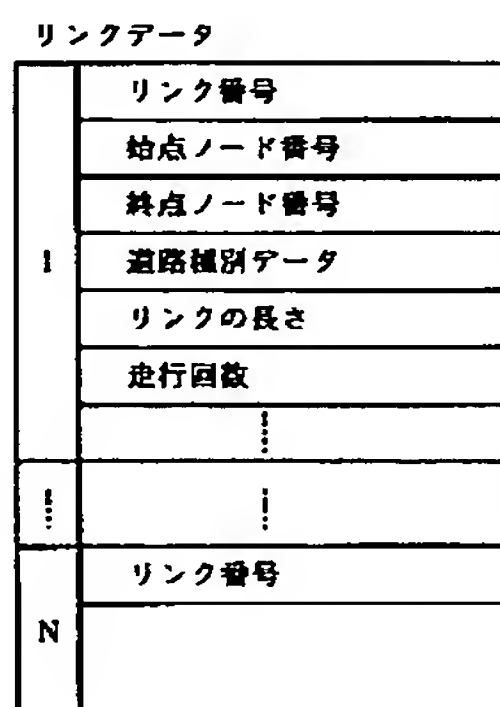
【符号の説明】

1…入力装置、2…現在位置検出装置、3…情報記憶装置、4…中央処理装置、5…情報送受信装置、6…出力装置、11…簡略案内判断部、12…案内制御部、13…ルート探索部、20…ルート探索部。

【図1】



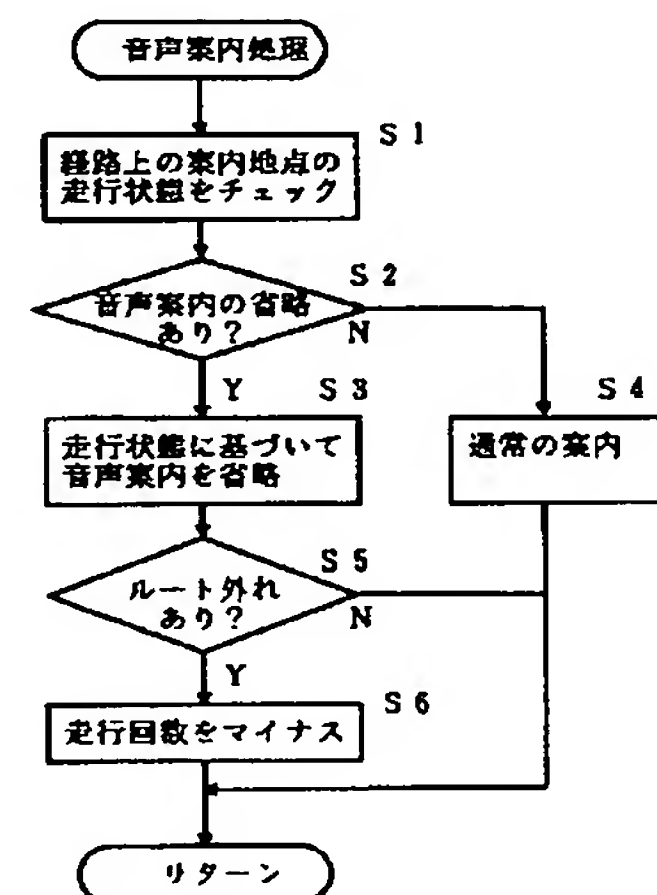
【図2】



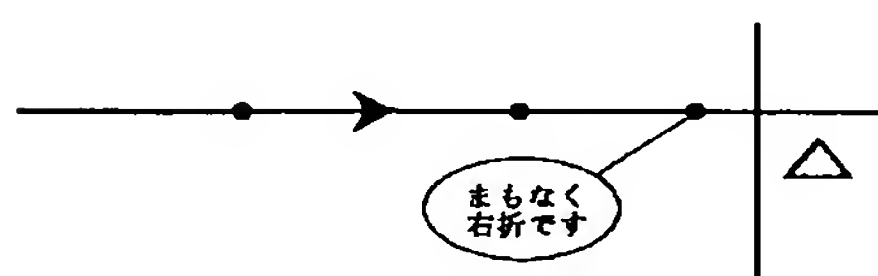
【図3】

走行回数	案内内容			
	700m	300m	直前	目印
～20	○	○	○	○
21～40	○	○	○	×
41～60	×	○	○	×
61～	×	×	○	×

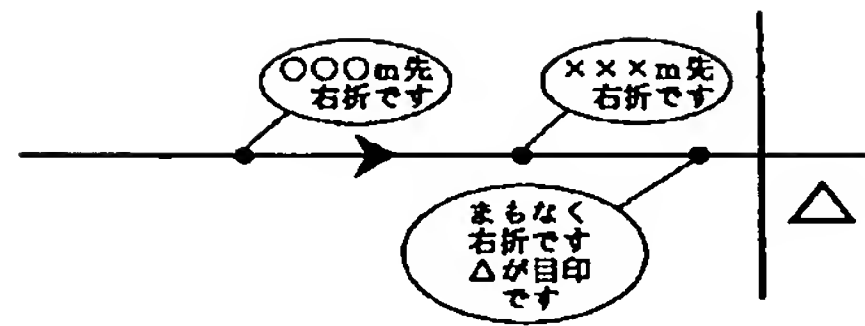
【図5】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C032 HB02 HB08 HB22 HB23 HB24
HB25 HC14 HC16 HC31 HD03
HD07 HD16 HD23 HD26
2F029 AA02 AB01 AB07 AB13 AC02
AC09 AC14 AC18
5H180 AA01 BB12 BB13 FF04 FF05
FF22 FF25 FF27 FF33